

L3 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD
AN 1992-111161 [14] WPIDS
DNC C1992-051741
TI Surface-protecting film for synthetic resin plates - during heating processes e.g. printing, comprising polyethylene or ethylene-alpha-olefin copolymer adhesive on thermoplastic resin base.
DC A18 A81 G03
PA (SEKI) SEKISUI CHEM IND CO LTD
CYC 1
PI JP 04055488 A 19920224 (199214) * <--
ADT JP 04055488 A JP 1990-165423 19900622
PRAI JP 1990-165423 19900622
AN 1992-111161 [14] WPIDS
AB JP 04055488 A UPAB: 19931006
A surface protecting film is claimed. It is obtd. by forming a pressure sensitive adhesive layer of polyethylene or ethylene-alpha-olefin copolymer having a density of less than 0.920 g/cm³ and a melt-flow index of 1-20 g/10 min. on one surface of a thermoplastic resin base material. Base material is polyethylene, polypropylene or PET. The adhesive resin is e.g. VLDPE or LLDPE, e.g. ethylene-butene-1 or hexene-1 copolymers.
USE/ADVANTAGE -The surface protecting film is suitable for protecting surfaces of synthetic resin plates during transport, storage and processing by heat treatment e.g. printing and vacuum forming. Even under thermal processing conditions, adhesion of this protecting film scarcely increases and so it can be easily peeled off after thermal processing. The film can be easily produced by coextrusion.
0/0

BEST AVAILABLE COPY

⑪ 公開特許公報 (A)

平4-55488

⑫ Int. Cl. 5

C 09 J 7/02

識別記号

JLF
JJV

庁内整理番号

6770-4J
6770-4J

⑬ 公開 平成4年(1992)2月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 表面保護フィルム

⑮ 特願 平2-165423

⑯ 出願 平2(1990)6月22日

⑰ 発明者 小林 重久 埼玉県蓮田市大字黒浜3535

⑱ 出願人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明細書

1. 発明の名称

表面保護フィルム

2. 特許請求の範囲

1. 热可塑性樹脂からなる基材層の片面に、
密度0.920以下、メルトイインデックス1～
20のポリエチレンまたはエチレン-α-オレ
フィン共重合体からなる粘着剤層が形成されてな
ることを特徴とする表面保護フィルム。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、加熱しても粘着力の上昇が少ない表
面保護フィルムに關し、特に、印刷加工や真空成
形加工などの加熱処理を伴う合成樹脂板用として
好適な表面保護フィルムに関する。

従来の技術

合成樹脂板、化粧板、金属板等の表面を加工時
または輸送時の傷防止や汚れ防止用として各種の
表面保護フィルムが汎用されている。

このような表面保護フィルムは、良好な粘着力

(仮着性)を有するとともに、使用後は、各種表
面を粘着剤で汚染することなく容易に引き剥すこ
とができるなければならない。また、これらの表面
保護フィルムは、一般に、熱可塑性樹脂からなる
基材層と粘着剤層とから構成されているが、成形
性、生産性等の観点から、通常、二層共押出法に
より得られることが好ましい。

従来、二層共押出法で製造される表面保護フィ
ルムは、その粘着剤層を構成するポリマーとし
て、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体 (E
VA)、エチレン-エチルアクリレート共重合体
(EEA)、エチレン-メチルメタクリレート共
重合体 (EMMA) 等のエチレン系共重合体、あ
るいはステレン-ブタジエン-ステレンブロック
共重合体 (SBS) やステレン-イソブレン-ス
テレンブロック共重合体 (SIS) 等の合成ゴム
等が用いられていた。

ところが、従来の表面保護フィルムは、経時劣
化により粘着力が上昇して被保護物からの剥離が
困難となったり、粘着剤が残存する (糊残り) な

BEST AVAILABLE COPY

どの問題があった。そこで、このような経時劣化を防止するために、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体などの感熱性接着剤に小割合のポリオレフィン系樹脂を配合した接着剤を用いること（特開昭63-216737号公報）など各種の提案がなされている。

しかしながら、従来の方法では、被保護物の加工時などに、高温環境下に置かれると、接着力が急激に上昇する傾向を示し、そのために、使用後に表面からの剥離が極めて困難となり、損耗りするなどの問題点を有している。

すなわち、合成樹脂板の分野では、板の傷付き、ゴミの付着防止のため、表面保護フィルムを貼付した状態で各種の加工が行なわれるが、その際に、比較的高温での加熱処理を伴うことが多い。例えば、ポリカーボネート樹脂板は、表面保護フィルム貼付後、印刷加工や真空成型加工が行なわれるが、印刷加工の際には、インクを乾燥させるため、90℃で30分程度の加熱処理が、また、真空成型加工の際には160℃で30分程度

の熱が加えられる。印刷加工では、印刷が施される面の表面保護フィルムは剥されるが、反対面のフィルムは表面保護のために剥されずに貼付された状態のまま加工が行なわれる。

このような熱処理を受けた表面保護フィルムは、接着剤層の接着力が大きく上昇してしまい、剥離不能の状態になることがある。

発明が解決しようとする課題

本発明の目的は、接着性能が良好で、しかも加熱しても接着力の上昇が小さく、容易に剥離できる表面保護フィルムを提供することにある。

本発明の他の目的は、共押出法により容易に製造することができ、また、複雑な配合処方を要することなく、簡単な構成で上記の優れた特性を有する表面保護フィルムを提供することにある。

本発明者は、前記従来技術の有する問題点を克服するために設意研究した結果、接着剤層を形成するポリマーとして、密度0.920以下、メルトイントンデックス1～20のポリエチレンまたはエチレン-α-オレフィン共重合体を用いると、良

好な接着性能を有し、かつ、例えば、ポリカーボネート樹脂板などの合成樹脂板に貼付した状態で、印刷加工や真空成型加工を行なっても、従来品と比較して接着力が急上昇せずに、使用後に容易に剥離できる表面保護フィルムの得られることを見出した。本発明は、これらの知見に基づいて完成するに至ったものである。

課題を解決するための手段

かくして、本発明によれば、熱可塑性樹脂からなる基材層の片面に、密度0.920以下、メルトイントンデックス1～20のポリエチレンまたはエチレン-α-オレフィン共重合体からなる接着剤層が形成されてなることを特徴とする表面保護フィルムが提供される。

以下、本発明について詳述する。

本発明の表面保護フィルムは、通常、インフレーション法、Tダイ法その他の方法により、基材層と接着剤層を形成する材料を共押出することにより製造することができる。

基材層を形成する材料としては、例えば、ポリ

エチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等の押出成型可能な熱可塑性樹脂を挙げることができる。

接着剤層を形成する材料は、密度0.920以下、メルトイントンデックス1～20のポリエチレンまたはエチレン-α-オレフィン共重合体である。

本発明の接着剤層に使用するポリエチレンまたはエチレン-α-オレフィン共重合体は、密度が0.920以下の低密度のポリマーである。このようなポリマーとしては、例えば、超低密度ポリエチレン（VLDPE）、あるいはエチレンと1-ブテンや1-ヘキセンなどのα-オレフィンとの共重合体（線状低密度ポリエチレン：LLDPE）などが例示される。密度の下限は、特に限定されないが、入手の容易さからは密度0.900～0.920の範囲のポリマーが好ましい。

接着剤層に用いるポリエチレンまたはエチレン-α-オレフィン共重合体の密度が0.920を超えると、被保護物に対する接着力が小さすぎ

て、例えば、合成樹脂板に貼付しても、接着しないか、あるいは印刷加工、真空成型加工する前に剥れてしまう。

また、これらのポリマーのメルトインデックス (MI) は、1~20の範囲にあることが必要である。MIが1未満であると、二層共押出での成型が非常に困難であり、一方、20を超えると、例えば、160°Cで30分間の加熱条件下に置いた場合、粘着剤層が溶融して流れてしまい、合成樹脂板の反対面まで溶融した粘着剤が流れ込んでしまう恐れがある。

なお、粘着剤層には、本発明の目的を損なわない範囲において、紫外線防止剤、酸化防止剤、充填剤、滑剤等の各種添加剤を配合することができる。

基材層と粘着剤層は、インフレーション法やTダイ法などにより共押出することによって、一体的に積層することができる。

本発明の表面保護フィルムは、各種の被保護物に適用することができるが、特に、ポリカーボ

ネート樹脂板などの合成樹脂板の保護用として好適である。

実施例

以下に実施例および比較例を挙げてさらに具体的に本発明について説明するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるものではない。

【実施例1~4、比較例1~5】

基材層を形成する熱可塑性樹脂として、低密度ポリエチレン（三菱油化社製商品名LK-30）を用い、粘着剤層を形成する材料として、第1表に示す各種ポリマーを用いて、インフレーション二層共押出法により表面保護フィルムを作成した。基材層の厚味は3.3μm、粘着剤層の厚味は1.7μmであった。

成型した表面保護フィルムを、2mm厚のポリカーボネート樹脂板に貼りつけ、加熱前、90°C×30分加熱後、160°C×30分加熱後の剥離力を測定した。剥離力の測定は、25mm幅、180°剥離の条件で行なった。

また、表面保護フィルムの加熱は、所定温度の

ギア式オーブン中に、該フィルムを貼り付けたポリカーボネート樹脂板を30分間放置した後、取り出して、常温にまで冷ましてから測定した。

結果を第1表に示す。

なお、第1表中の原料ポリマーの出所は下記の通りである。

- (#1)VLDPE:住友化学、VL-200
- (#2)LLDPE:三井石油化学、ウルトゼックス 2080C
- (#3)VLDPE:住友化学、VL-800
- (#4)VLDPE:三井石油化学、ウルトゼックス 1020L
- (#5)LDPE: 三菱油化、LK-30
- (#6)HDPE: 三井石油化学、ハイゼックス 3300F
- (#7)EVA: 三菱油化、EVA25K
- (#8)SBS: 旭化成工業、タフブレンA
- (#9)EEA: 三井デュポンポリケミカル A703

(以下余白)

材 料	密 度 (g/cm ³)	MI	剥 離 力 (g/25mm)		剥離不能	剥離不能	剥離不能
			加熱前	90°C×30分加熱 160°C×30分加熱			
VLDPE	0.900	2.0	2.0	4.2	22.0	—	—
LLDPE	0.920	6.0	3.0	7.7	6.0	—	—
VLDPE	0.904	20.0	2.0	3.0	17.7	—	—
VLDPE	0.910	2.0	4.0	10.0	20.3	—	—
LDPE	0.924	2.0	接觸せず	—	—	—	—
HDPE	0.964	1.1	接觸せず	—	—	—	—
EVA	0.933	3.6	6.0	250	—	—	—
SBS	—	—	—	—	—	—	—
EEA	(EA2500K)	—	—	—	—	—	—

BEST AVAILABLE COPY

第1表から明らかなように、密度0.920以下、メルトイインデックス1～20のポリエチレンまたはエチレン-α-オレフィン共重合体からなる粘着剤層が形成されている表面保護フィルム（実施例1～4）は、常温（加熱前）で2～4g/25mm²程度の良好な粘着力（仮着力）を有するとともに、合成樹脂板に貼付したまま、90℃×30分、160℃×30分という通常の印刷加工や熱成形加工の温度条件下でも粘着力の急激な上昇がなく、容易に剥離することができる。

これに対して、密度が0.920を超えるオレフィン系樹脂（比較例1～2）は、常温での粘着力が小さすぎて表面保護フィルムとしての性能を示さず、また、汎用の粘着剤であるEVAやSBS、EEAを用いると（比較例3～5）、印刷加工や熱成形加工の温度条件下で粘着力が急上昇して、剥離不能にまでなる。

発明の効果

かくして、本発明によれば、粘着力（仮着力）が良好で、しかも合成樹脂板の加工条件で加熱し

ても粘着力の上昇が小さく、容易に剥離できる表面保護フィルムが提供される。したがって、本発明の表面保護フィルムを貼付したままで、表面を保護しながら加工することが可能である。

また、本発明の表面保護フィルムは、共押出法により容易に製造することができ、しかも煩雑な配合処方を要することなく、簡単な構成で優れた特性を示す。

特許出願人

積水化学工業株式会社

代表者 廣田 繁

BEST AVAILABLE COPY